Ce dernier présente un cercle complet de faisceaux libéro-ligneux. Avec quels faisceaux s'anastomosent ceux du pédoncule floral, c'est ce que je me suis proposé de rechercher. Le premier fait que j'aie pu constater avec certitude, c'est qu'aucune anastomose ne s'établit entre le pédoncule floral et les faisceaux supérieurs du limbe. Ceux-ci forment dans leur anastomose une arcade ogivale d'où partent les faisceaux des nervures. — Une coupe tangentielle du limbe à la base du pédoncule floral montre cette ogive qui rappelle tantôt un as de pique, tantôt un as de trèfle (car elle varie avec les échantillons), entourant un cercle de faisceaux libéro-ligneux d'un petit diamètre. Ceux-ci sont les faisceaux du pédoncule floral. Il n'y a donc pas d'anastomoses des faisceaux du pédoncule floral avec les faisceaux supérieurs du limbe. Plus bas on peut voir les faisceaux du pédoncule floral s'enfoncer dans le pétiole et venir s'anastomoser avec ceux de la région externe du pétiole, comme ceux de la région postérieure du limbe.

M. Dufour fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE DE LA LUMIÈRE SUR LA STRUCTURE DES FEUILLES, par **M. Léon DUFOUR**.

J'ai montré dans une précédente communication que, chez un grand nombre de plantes, il y avait *par unité de surface* plus de stomates sur les feuilles des individus qui avaient poussé à l'ombre que sur celles des exemplaires qui s'étaient développés au soleil.

Ce fait peut tenir simplement à ce que les cellules des feuilles à l'ombre acquérant une taille plus grande que celles des feuilles au soleil, les stomates, primitivement situés à des distances les uns des autres sensiblement égales dans les deux cas, se trouvent ensuite, par le fait de la croissance, plus écartés dans le premier cas que dans le second.

Si telle est la cause unique du fait signalé, on comprend difficilement que le rapport $\frac{S}{O}$ du nombre des stomates par unité de surface comptés respectivement au soleil et à l'ombre soit, quand les deux faces présentent des stomates, plus grand pour l'épiderme supérieur que pour l'épiderme inférieur, et c'est cependant une circonstance sur laquelle j'ai insisté.

Au contraire la chose est facile à comprendre si l'effet de la lumière directe est de provoquer la naissance d'un plus grand nombre de stomates; il est naturel que cet effet soit plus marqué pour la face supérieure, qui est la plus éclairée.

Il est cependant utile, pour mettre le fait plus nettement en évidence,

d'étudier les feuilles successives de deux individus qui se sont développés dans des conditions d'éclairement différentes, et de voir si le nombre absolu de stomates est plus grand chez une feuille adulte que chez une feuille encore assez jeune, et si ce nombre absolu présente des différences suivant que la feuille aura grandi à la lumière directe ou à la lumière diffuse.

C'est ce que j'ai fait pour le *Faba vulgaris*. Et d'abord les feuilles successives ont présenté des différences de surface assez grandes. Voici en millimètres carrés les surfaces trouvées, la première feuille étant la plus âgée :

Soleil.	Ombre.
287 millim.	262 millim.
362	281
412	294
325	212
187	37
56	12

Les trois premières ont des surfaces qui vont en croissant. Les autres n'ont pas encore acquis leur complet développement.

A partir de la quatrième, les feuilles n'étaient pas encore étalées, les deux moitiés d'une même foliole étaient repliées l'une contre l'autre.

On peut donc dire que, dans les conditions de l'expérience, *les feuilles ont été plus grandes au soleil qu'à l'ombre.*

J'ai retrouvé des différences dans le même sens chez l'*Helianthus lætiflorus*, l'*Harpalium rigidum*, le *Circæa lutetiana*.

Dans un travail publié récemment (1), M. Pick énonce des conclusions identiques : « Les feuilles à l'ombre, dit-il, restent suivant toutes leurs dimensions plus petites que les feuilles au soleil. »

D'après M. Stahl (2), au contraire, au soleil les feuilles posséderaient une surface plus petite, et une épaisseur plus grande qu'à l'ombre. Il a comparé des feuilles qui croissaient en des endroits diversement éclairés. Dans ce cas on peut objecter qu'il existait entre les plantes comparées d'autres différences que des différences d'intensité lumineuse, par exemple des différences dans l'humidité du sol et de l'air, etc.

Dans l'exemple que j'ai cité plus haut du *Faba vulgaris*, il est un fait utile à remarquer. Celles des feuilles qui sont complètement étalées sont d'autant plus grandes qu'elles sont plus élevées sur la tige. Et de

(1) *Ueber den Einfluss der Lichtes auf die Gestalt und Orientirung der Zellen des Assimilations gewebes* (*Botanisches Centralblatt*, t. XI, 1882).

(2) *Ueber den Einfluss des sonnigen und schattigen Standortes auf die Ausbildung der Laubblätter* (*Ienaische Zeitschrift für Naturwissenschaft*. vol. XVI, 1882).

plus la différence de surface qui existe entre deux feuilles de même rang va en augmentant avec leur numéro d'ordre. Cette différence est :

Pour la 1re.....	25 millim.
— la 2e	81
— la 3e	118

L'action de la lumière directe a donc été d'augmenter les différences à mesure que son action s'est fait sentir plus longtemps.

La taille des cellules épidermiques ordinaires présentait aussi des différences notables. J'ai évalué le nombre de ces cellules par millimètre carré. Pour l'épiderme supérieur j'ai trouvé les nombres suivants :

	Soleil.	Ombre.
1re...	708	1051
2e	829	1280
3e	1150	1383
4e	1202	1617
5e	1517	3906

Dans un millimètre carré, la feuille qui est au soleil présente *moins* de cellules que la feuille qui est à l'ombre ; c'est-à-dire, *les cellules sont au soleil plus grandes qu'à l'ombre.*

Ce résultat montre bien que le résultat signalé dans ma précédente communication n'est pas dû à ce qu'à l'ombre les cellules épidermiques acquièrent une surface plus grande qu'au soleil.

L'épiderme inférieur m'a fourni un résultat analogue.

Enfin, pour résoudre la question que je me suis posée au début de cette étude, j'ai évalué approximativement le nombre de stomates que présentaient les feuilles successives. L'épiderme supérieur m'a fourni les chiffres suivants :

	Soleil.	Ombre.
1re.....	42300	38300
2e	50400	45800
3e	84100	66100
4e	74100	64000
5e	51400	17600

Il nous apprennent que pour les feuilles en voie de développement, les plus jeunes, plus petites, possèdent un nombre moindre de stomates. Par conséquent, quand elles grandissent, elles en acquièrent de nouveaux, et les choses se passent de telle façon que finalement *les feuilles au soleil en possèdent un plus grand nombre que les feuilles à l'ombre.*

Si au lieu d'examiner les feuilles qui sont en voie de développement,

nous étudions les feuilles adultes successives, nous voyons que, comme pour la surface, le nombre des stomates augmente à mesure que les feuilles sont d'un numéro d'ordre plus élevé, et que c'est la troisième qui présente, pour le nombre des stomates, comme pour la surface, les plus grandes différences entre la feuille au soleil et la feuille à l'ombre.

Ce n'est donc pas chez la feuille la plus âgée que l'on constate les différences les plus grandes. C'est chez la dernière arrivée à l'état adulte, c'est pour elle que les différences de milieu ont pendant plus longtemps fait sentir leur action.

En résumé :

Les feuilles ont au soleil une surface plus grande qu'à l'ombre.

Les cellules épidermiques sont aussi plus grandes au soleil.

Les feuilles, à mesure qu'elles se développent, acquièrent de nouveaux stomates jusqu'à une époque assez avancée de leur évolution.

Il se forme au soleil plus de stomates qu'à l'ombre.

La feuille adulte la dernière formée est celle qui possède la plus grande surface, le plus de cellules, le plus de stomates. C'est elle aussi qui, de toutes les feuilles adultes, présente le plus de différences entre la feuille au soleil et la feuille à l'ombre. Les feuilles plus jeunes ne manifestent pas encore entre elles des différences aussi prononcées qu'elles le seront plus tard, parce que leur développement n'est pas achevé. Les autres feuilles adultes, plus âgées, présentent aussi des différences moins considérables que celles offertes par la plus jeune feuille adulte des deux plantes. Cela tient, sans doute, à ce qu'elles sont nées plus tôt, et qu'alors les différences de milieu ont agi pendant un temps moins long.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DE LA TIGE DES PRIMEVÈRES NOUVELLES DU YUN-NAN, par M. Ph. VAN TIEGHEM.

Dans la dernière séance, M. Franchet a fait connaître à la Société plusieurs Primevères nouvelles et fort intéressantes, récoltées au Yunnan par M. l'abbé Delavay et envoyées par lui au Muséum dans le service de mon collègue, M. le professeur Bureau. A ce propos, j'ai rappelé que la tige des Primevères antérieurement connues présente, suivant les espèces, d'assez grandes différences de structure, et signalé l'intérêt qu'offrirait l'étude anatomique des Primevères nouvelles. A l'issue de cette séance, MM. Bureau et Franchet ont mis obligeamment à ma disposition des échantillons de ces plantes; j'en ai étudié la structure,